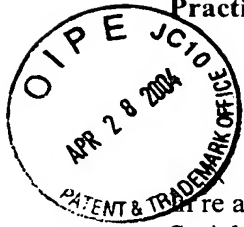


Practitioner's Docket No. U 014974-9

PATENT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re application of: Hiroaki **SEGAWA**

Serial No.: 10/753,098

Group No.:

Filed: January 7, 2004

Examiner:

For: PIGMENT TYPE INK COMPOSITION HAVING SUPERIOR GAS FASTNESS, AND RECORDING METHOD AND RECORDED MATTER BY USING THE SAME

Commissioner for Patents

P. O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: JAPAN

Application
Number: 2003-006032

Filing Date: January 14, 2003

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: April 26, 2004

Signature

CLIFFORD J. MASS

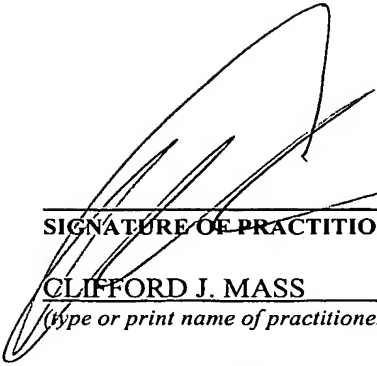
(type or print name of person certifying)

(Transmittal of Certified Copy—page 1 of 2) 5-4

Reg. No.: 30,086

Tel. No.: (212) 708-1890

Customer No.: 00140


SIGNATURE OF PRACTITIONER

CLIFFORD J. MASS

(type or print name of practitioner)

LADAS & PARRY

P.O. Address

26 WEST 61ST STREET

NEW YORK, N.Y. 10023

NOTE: *"The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).*

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 4 日
Date of Application:

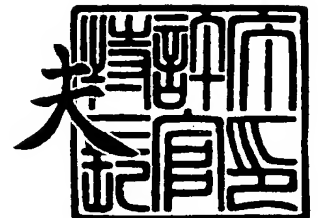
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 6 0 3 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 6 0 3 2]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0094881

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09D 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 瀬川 裕章

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079108

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲葉 良幸

【選任した代理人】

 【識別番号】 100080953

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田中 克郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093861

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大賀 眞司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011903

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 耐ガス性に優れた顔料系インク組成物、該インク組成物による記録方法及び記録物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着色剤と、分散剤と、水と、有機溶媒と、を含むインク組成物であって、前記着色剤として C.I. ピグメントバイオレット 23 を含有し、前記分散剤として スチレンー（メタ）アクリル酸系水溶性樹脂を含有し、固形分量換算で、前記着色剤の重量を基準（100 重量％）とした場合に、前記樹脂を 30 ～ 80 重量％含んでなるインク組成物。

【請求項 2】 前記 スチレンー（メタ）アクリル酸系水溶性樹脂の酸価が 50 ～ 250 である請求項 1 に記載のインク組成物。

【請求項 3】 前記着色剤を 0.3 ～ 8 重量％含んでなる請求項 1 又は 2 に記載のインク組成物。

【請求項 4】 前記着色剤の平均粒子径が 200 nm 以下である請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のインク組成物。

【請求項 5】 インクジェット記録方法に用いられる請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のインク組成物。

【請求項 6】 インク組成物を付着させて記録媒体に印刷を行う記録方法であって、インク組成物として請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のインク組成物を用いる記録方法。

【請求項 7】 インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて印刷を行うインクジェット記録方法であって、インク組成物として請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のインク組成物を用いる記録方法。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 に記載の方法によって印刷された記録物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インク組成物並びに該インク組成物による記録方法及び記録物に係り、より詳しくは、耐ガス性に優れたインク組成物並びに該インク組成物による

記録方法及び記録物に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インクジェット記録方法において色再現範囲を広くすることを目的として、従来のイエローインク（Y）、マゼンタインク（M）、シアンインク（C）の3色の顔料インクのほか、バイオレットインクをインクセットに加えることが行われている。

【0003】

従来、バイオレットはマゼンタインクとシアンインクとをコンポジット処理することにより得られていたが、バイオレットインクをインクセットに加えることにより、広範囲の色再現範囲を確保することができるという効果が得られることが明らかになっている。

【0004】

そこで、例えば、特開2000-351928号公報には、YMCの3色の顔料インクに加えて、それぞれ特定の顔料を含有するオレンジインク、グリーンインク及びバイオレットインクのうちの少なくとも1色を備えることにより、広範囲の色再現を可能にしたカラープリント用カラーインクジェットインクセットが開示されている（特許文献1）。

【0005】

前記バイオレットインクに使用される顔料として、色再現範囲を拡大するという観点からピグメントバイオレット23が特に有効であるが、ピグメントバイオレット23は、その分子構造から他の顔料種（例えば、ピグメントブルー15：3、ピグメントレッド202、ピグメントイエロー74等）と比較して非常に酸化劣化を受け易いという問題点を有している。

【0006】

従って、ピグメントバイオレット23を用いたバイオレットインク組成物により形成された画像は、従来のシアンインクやマゼンタインク等を含むインクセットにより形成された画像と比較して、空気中に存在するオゾン、NO_x、SO_x、H₂S等の酸化性ガスにより劣化し易い、即ち、耐ガス性に劣るという欠点を

有している。

【0007】

しかしながら、先述のように、バイオレットは比較的耐ガス性に優れているマゼンタインクとシアンインクとをコンポジット処理することにより得られていたため、バイオレットインクについて耐ガス性の改善を目的として検討を加えられてはいない。

【0008】

そのため、印刷外観（ブロンズ、光沢など）を損なうことなく、耐ガス性に優れた画像を形成するバイオレットインク組成物の開発が望まれていた。

【0009】

【特許文献1】

特開 2000-351928 号公報

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記の欠点を改善するためになされたものであり、その目的とするところは、ピグメントバイオレット 23 を用いたバイオレットインク組成物において、印刷外観（ブロンズ、光沢など）を損なうことなく、優れた耐ガス性を有するバイオレットインク組成物を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、着色剤と、分散剤と、水と、有機溶媒と、を含むインク組成物であって、前記着色剤として C. I. ピグメントバイオレット 23 を含有し、前記分散剤としてスチレンー（メタ）アクリル酸系水溶性樹脂を含有し、固形分量換算で、前記着色剤の重量を基準（100 重量%）とした場合に、前記樹脂を 30～80 重量%含んでなるバイオレットインク組成物により達成される。

【0011】

これにより、インクジェット専用紙での印刷外観（ブロンズ、光沢など）を損なうことなく、耐ガス性に優れた画像を形成することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明のバイオレットインク組成物は、着色剤とともに、分散剤、浸透剤、水性有機溶媒および水（好ましくは純水）を含んでなる水系インク組成物として使用されることが好ましい。

【0013】

（着色剤）

本発明において使用される着色剤は、既述の通り、C. I. ピグメントバイオレット 23 である。

【0014】

本発明の好ましい態様によれば、前記着色剤の平均粒径が 200 nm 以下であることが好ましく、より好ましくは 50～150 nm 程度のものである。

【0015】

これにより、光沢の向上、発色性の向上を図ることができる。

【0016】

また、本発明において使用される着色剤の配合量は適宜決定されてよいが、バイオレットインク組成物中、好ましくは 0.3～8.0 重量%、更に好ましくは 1.0～5.0 重量%である。

【0017】

本発明の好ましい態様によれば、本発明において使用される着色剤は、分散剤で水性媒体中に分散させて得られた顔料分散液としてインクに添加されるのが好ましい。

【0018】

（分散剤）

本発明のバイオレットインク組成物は、分散剤として、既述の通りスチレンー（メタ）アクリル酸系水溶性樹脂が用いられる。

【0019】

前記アクリル酸系水溶性樹脂の具体例としては、例えば、スチレンーアクリル酸共重合体、スチレンーメタクリル酸共重合体、スチレンーアクリル酸ーアクリル酸アルキルエステル共重合体、スチレンーメタクリル酸ーアクリル酸アルキルエステル共重合体、スチレンー α -メチルスチレンーアクリル酸共重合体、スチ

レンー α -メチルスチレンーアクリル酸ーアクリル酸アルキルエステル共重合体などのスチレンーアクリル酸樹脂、およびこれらの塩を挙げることができ、特に、スチレンーアクリル酸共重合体またはその塩を用いることが好ましい。なお、これらのアクリル酸系水溶性樹脂は1種又は2種以上を用いることができる。

【0020】

前記アクリル酸系水溶性樹脂の添加量は、既述の通り、固形分量換算で、前記着色剤の重量を基準（100重量%）とした場合に、30～80重量%である。特に、前記添加量は、30～60重量%であることが好ましく、これにより、分散剤としての機能を発揮するほか、耐ガス性の向上に伴う印刷物の保存性の向上、光沢の低下抑制並びにブロンズの抑制に伴う印刷物の画質向上、更に、定着性の向上等の効果を得ることができる。

【0021】

一方、アクリル酸系水溶性樹脂の添加量が30重量%未満の場合は、耐ガス性およびブロンズ抑制効果に悪影響を及ぼし、前記添加量が80重量%を超える場合は、光沢に悪影響を及ぼすことになる。

【0022】

また、前記アクリル酸系水溶性樹脂の酸価は、50～250であることが好ましく、より好ましくは70～200である。

【0023】

これにより、インクとしての信頼性（保存安定性・印字安定性等）の向上を図ることができる。

【0024】

前記アクリル酸系水溶性樹脂の重量平均分子量（以下「Mw」という）は、1,000～100,000、さらに好ましくは3,000～50,000、特に好ましくは5,000～20,000である。Mwが1,000未満であるとインクのバインダー機能が低下し、定着性に問題が生じる場合があり、一方、100,000を超えると、インク組成物の保存安定性や吐出安定性が損なわれるなどの問題が生じる場合がある。

【0025】

また、分散剤としては、前記アクリル酸系水溶性樹脂とともに、界面活性剤を用いることもできる。好ましい界面活性剤の例としては、脂肪酸塩類、高級アルキルジカルボン酸塩、高級アルコール硫酸エステル塩類、高級アルキルスルホン酸塩、高級脂肪酸とアミノ酸の縮合物、スルホ琥珀酸エステル塩、ナフテン酸塩、液体脂肪油硫酸エステル塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類などの陰イオン界面活性剤；脂肪酸アミン塩、第四アンモニウム塩、スルホニウム塩、ホスホニウムなどの陽イオン界面活性剤；ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルエステル類、ソルビタンアルキルエステル類、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル類などの非イオン性界面活性剤等を挙げることができる。

【0026】

上記した界面活性剤はインク組成物に添加されることで、界面活性剤としての機能をも果たす。

【0027】

(浸透剤)

本発明の好ましい態様によれば、記録媒体への濡れ性を高めて浸透性を高める観点から、浸透促進剤を含有させることができる。浸透促進剤としては、例えば、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤等の各種界面活性剤；メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類；エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、プロレングリコールモノブチルエーテル、プロレングリコールモノブチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル；1，2-ペンタンジオール、1，2-ヘキサンジオール等のジオールが挙げられ、これらの1種又は2種以上が用いられる。特に、1，2-ヘキサンジオール等のジオールを用いることが好ましい。

【0028】

前記浸透促進剤は、前記インク中、1～15重量%程度が好ましく、より好ましくは2～10重量%程度である。

【0029】

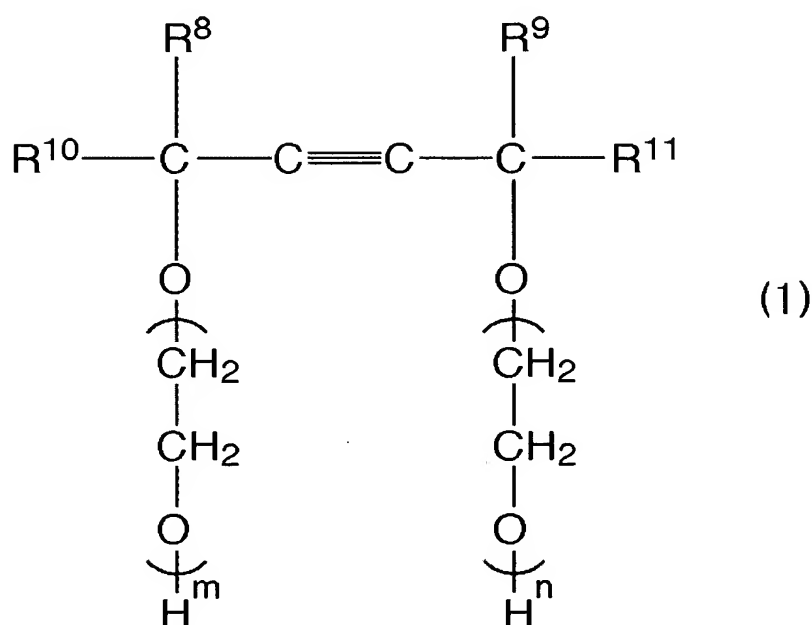
前記浸透促進剤として、下記の一般式(1)で表わされるアセチレングリコール系化合物や、下記の一般式(2)で表されるポリシロキサン系化合物を使用することもできる。該アセチレングリコール系化合物としては、市販されているものを用いることができ、例えば、サーフィノール82、440、465、STG(商品名、エア・プロダクツ・アンド・ケミカルズ社製)、オルフィンY、オルフィンE1010(商品名、日信化学工業製)などが挙げられ、これらの1種又は2種以上が用いられる。また、該ポリシロキサン系化合物としては、例えば、ビッグケミー・ジャパン株式会社より市販されているシリコン系界面活性剤BYK-345、BYK-346、BYK-347、又はBYK-348が利用可能である。

【0030】

該アセチレングリコール系化合物及び／又はポリシロキサン系化合物は、前記インク中、好ましくは、0.1～5重量%、更に好ましくは、0.5～2重量%含有される。

【0031】

【化1】

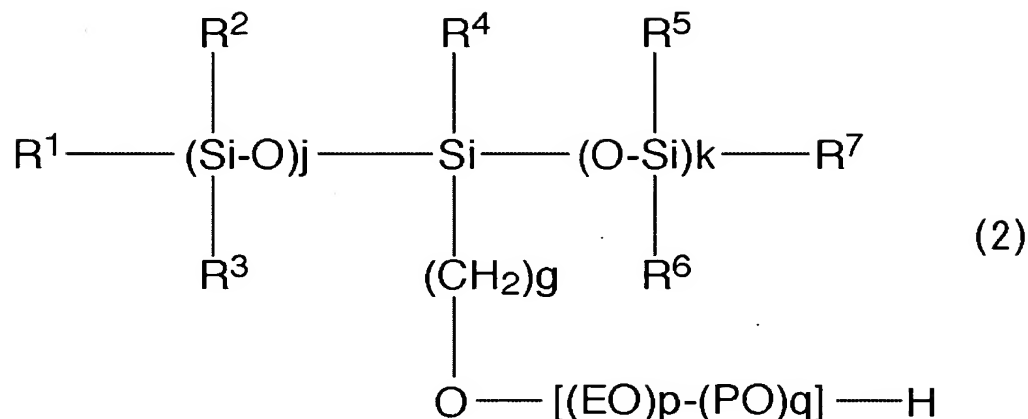


(式中、 $0 \leq m+n \leq 50$ 、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ は、それぞれ独立に、炭素数1～6のアル

キル基を表わす。)

【0032】

【化2】



(式中、 $R^1 \sim R^7$ は、それぞれ独立して、 $C_1 - 6$ アルキル基であり、 j 、 k 及び g は、それぞれ独立して、1以上の整数であり、EOはエチレンオキシ基であり、POはプロピレンオキシ基であり、 p 及び q は0以上の整数であるが、但し $p + q$ は1以上の整数であり、EO及びPOは、[]内においてその順序は問わず、ランダムであってもブロックであってもよい)

【0033】

(水性有機溶媒および水)

本発明によるインク組成物はその基本溶媒として水溶性有機溶媒と水とを含んでなるものである。本発明における水溶性有機溶媒の具体例としては、グリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、 $M_w 2000$ 以下のポリエチレングリコール、1, 3-プロピレングリコール、イソプロピレングリコール、イソブチレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、メソエリスリトール、ペンタエリスリトール等が挙げられ、好ましくはグリセリンである。

【0034】

これらの水溶性有機溶剤は、インク組成物中の他の成分のインク組成物への溶

解性を向上させ、さらに記録媒体たとえば紙に対する浸透性を向上させ、さらにはノズルの目詰まりを有効に防止できるので好ましい。

【0035】

これらの水溶性有機溶剤の添加量は適宜決定されてよいが、インク組成物に対して1～30重量%程度が好ましく、より好ましくは5～15重量%程度である。

【0036】

(その他のインク成分)

本発明によるインク組成物には、さらにノズルの目詰まり防止剤、防腐剤、酸化防止剤、導電率調整剤、pH調整剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、酸素吸収剤などを添加することができる。

【0037】

防腐剤・防かび剤の例としては、安息香酸ナトリウム、ペンタクロロフェノールナトリウム、2-ピリジンチオール-1-オキサイドナトリウム、ソルビン酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、1,2-ジベンジンチアゾリン-3-オン (Avecia社のプロキセルCRL、プロキセルBND、プロキセルGXL、プロキセルXL-2、プロキセルTN) 等を挙げることができる。

【0038】

さらに、pH調整剤または溶解助剤の例として、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、プロパノールアミン、モルホリンなどのアミン類及びそれらの変成物、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化リチウムなどの無機塩類、水酸化アンモニウム、四級アンモニウム水酸化物 (テトラメチルアンモニウムなど)、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸リチウムなどの炭酸塩類その他磷酸塩など、あるいはN-メチル-2-ピロリドン、尿素、チオ尿素、テトラメチル尿素などの尿素類、アロハネート、メチルアロハネートなどのアロハネート類、ビウレット、ジメチルビウレット、テトラメチルビウレットなどのビウレット類など、L-アスコルビン酸及びその塩を挙げることができる。

【0039】

また、本発明によるインク組成物は酸化防止剤及び紫外線吸収剤を含むことが

でき、その例としては、チバガイギー社の Tinuvin 328、900、1130、384、292、123、144、622、770、292、Irgacor 252 153、Irganox 1010、1076、1035、MD1024、ランタニドの酸化物等を挙げることができる。

【0040】

(インク組成物の製造方法)

本発明によるインク組成物は、例えば、前記各成分を適当な方法で分散・混合すること等によって製造することができる。好ましくは、まず顔料と分散剤と水とを適当な分散機（例えば、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテータミル、ヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、ジェットミル、オングミルなど）で混合し、均一な顔料分散液を調製し、次いで、前記顔料、分散剤を除く溶剤を混合してインク溶媒とし、前記顔料分散液を攪拌しながら前記インク溶媒に徐々に滴下する。

【0041】

また、その際、必要に応じて糖、pH調製剤、防腐剤、防かび剤等を加えて十分溶解させてインク溶液を調製する。十分に攪拌した後、目詰まりの原因となる粗大粒径及び異物を除去するためにろ過を行って目的のインク組成物を得る。

【0042】

(記録方法)

本発明によれば、インク組成物を付着させて記録媒体に印刷を行う記録方法であって、前述したバイオレットインク組成物を使用する記録方法が提供される。例えば、インクジェット記録方式、ペン等による筆記具による記録方式、その他の各種の印刷方式が挙げられる。

【0043】

特に、本発明によれば、インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて印刷を行うインクジェット記録方法であって、インク組成物として前述したバイオレットインク組成物を用いる記録方法が提供される。

【0044】

本発明の記録方法によれば、前述した構成からなるバイオレットインク組成物

を使用するため、専用のインクジェットメディアを使用した場合において良好な耐ガス性が得られると共に、印刷外観（ブロンズ、光沢など）も優れた印刷画像を形成することができる。

【0045】

（記録物）

また、本発明によれば、前述した記録方法によって印刷された記録物が提供される。

【0046】

本発明の記録物は、前述した構成からなるバイオレットインク組成物を使用し得るため、専用のインクジェットメディアを使用した場合において良好な耐ガス性が得られると共に、印刷外観（ブロンズ、光沢など）も優れた印刷画像を形成することができる。

【0047】

【実施例】

以下の実施例によって本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、実施例および比較例で特に断らない限り、％は重量％を意味する。

【0048】

（1）実施例 1

以下の組成を有する顔料インク組成物を次の操作によって調製した。着色剤としての C. I. ピグメントバイオレット 23 10.0 重量％を、分散剤としての スチレン-アクリル酸共重合体のアンモニウム塩（ M_w 10000、酸価 122、ポリマー成分 15％）20.0 重量％及び溶剤としての水 70.0 重量％に十分混合した後、この混合液をサンドミル（安川製作所社製）中でガラスビーズ（直径 1.7 mm、混合液の 1.5 倍量（重量）とともに、前記着色剤の平均粒子径が 200 nm 以下になるまで分散した。分散後、ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を得た。

【0049】

別途、顔料分散液以外の組成（下記参照）でビヒクルを調製し、当該ビヒクル

を前記顔料分散液中に徐々に滴下しつつ、十分に攪拌した。これを $5\ \mu\text{m}$ のメンブランフィルターでろ過し、インクジェット記録用水性顔料インク組成物を得た。以下にその組成を示す。

【0050】

顔料分散液	25.0%
BYK347	0.5%
1, 2-ヘキサンジオール	10.0%
グリセリン	14.0%
トリエタノールアミン	1.0%
純水	残量

【0051】**(2) 実施例 2**

以下の組成を有する顔料インク組成物を次の操作によって調製した。着色剤としての C. I. ピグメントバイオレット 23 10.0 重量%を、分散剤としての スチレン-アクリル酸共重合体のアンモニウム塩 (M_w 10000、酸価 122、ポリマー成分 15%) 40.0 重量%及び溶剤としての水 50.0 重量%に十分混合した後、この混合液をサンドミル (安川製作所社製) 中でガラスビーズ (直径 1.7 mm、混合液の 1.5 倍量 (重量) とともに、前記着色剤の平均粒子径が 200 nm 以下になるまで分散した。分散後、ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を得た。

【0052】

別途、顔料分散液以外の組成 (下記参照) でビヒクルを調製し、当該ビヒクルを前記顔料分散液中に徐々に滴下しつつ、十分に攪拌した。これを $5\ \mu\text{m}$ のメンブランフィルターでろ過し、インクジェット記録用水性顔料インク組成物を得た。以下にその組成を示す。

【0053】

顔料分散液	25.0%
BYK347	0.5%
1, 2-ヘキサンジオール	10.0%

グリセリン	12.0%
トリエタノールアミン	1.0%
純水	残量

【0054】

(3) 実施例 3

以下の組成を有する顔料インク組成物を次の操作によって調製した。着色剤としてのC. I. ピグメントバイオレット23 10.0重量%を、分散剤としてのスチレン-アクリル酸共重合体のアンモニウム塩 (Mw 10000、酸価122、ポリマー成分15%) 53.3重量%及び溶剤としての水36.7重量%に十分混合した後、この混合液をサンドミル (安川製作所社製) 中でガラスビーズ (直径1.7mm、混合液の1.5倍量 (重量) とともに、前記着色剤の平均粒子径が200nm以下になるまで分散した。分散後、ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を得た。

【0055】

別途、顔料分散液以外の組成 (下記参照) でビヒクルを調製し、当該ビヒクルを前記顔料分散液中に徐々に滴下しつつ、十分に攪拌した。これを5 μ mのメンブランフィルターでろ過し、インクジェット記録用水性顔料インク組成物を得た。以下にその組成を示す。

【0056】

顔料分散液	25.0%
BYK347	0.5%
1,2-ヘキサンジオール	10.0%
グリセリン	12.0%
トリエタノールアミン	1.0%
純水	残量

【0057】

(4) 比較例 1

以下の組成を有する顔料インク組成物を次の操作によって調製した。着色剤としてのC. I. ピグメントバイオレット23 10.0重量%を、分散剤として

のスチレン-アクリル酸共重合体のアンモニウム塩 (M_w 10000、酸価 122、ポリマー成分 15%) 13.3 重量% 及び溶剤としての水 76.7 重量% に十分混合した後、この混合液をサンドミル (安川製作所社製) 中でガラスビーズ (直径 1.7 mm、混合液の 1.5 倍量 (重量) とともに、前記着色剤の平均粒子径が 200 nm 以下になるまで分散した。分散後、ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を得た。

【0058】

別途、顔料分散液以外の組成 (下記参照) でビヒクルを調製し、当該ビヒクルを前記顔料分散液中に徐々に滴下しつつ、十分に攪拌した。これを 5 μ m のメンブランフィルターでろ過し、インクジェット記録用水性顔料インク組成物を得た。以下にその組成を示す。

【0059】

顔料分散液	25.0%
BYK 347	0.5%
1, 2-ヘキサンジオール	10.0%
グリセリン	14.0%
トリエタノールアミン	1.0%
純水	残量

【0060】

(5) 比較例 2

以下の組成を有する顔料インク組成物を次の操作によって調製した。着色剤としての C. I. ピグメントバイオレット 23 10.0 重量% を、分散剤としてのスチレン-アクリル酸共重合体のアンモニウム塩 (M_w 10000、酸価 122、ポリマー成分 15%) 66.7 重量% 及び溶剤としての水 23.3 重量% に十分混合した後、この混合液をサンドミル (安川製作所社製) 中でガラスビーズ (直径 1.7 mm、混合液の 1.5 倍量 (重量) とともに、前記着色剤の平均粒子径が 200 nm 以下になるまで分散した。分散後、ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を得た。

【0061】

別途、顔料分散液以外の組成（下記参照）でビヒクルを調製し、当該ビヒクルを前記顔料分散液中に徐々に滴下しつつ、十分に攪拌した。これを5 μ mのメンブランフィルターでろ過し、インクジェット記録用水性顔料インク組成物を得た。以下にその組成を示す。

【0062】

顔料分散液	25.0%
BYK347	0.5%
1, 2-ヘキサンジオール	10.0%
グリセリン	10.0%
トリエタノールアミン	1.0%
純水	残量

【0063】**（試験例1）耐ガス性評価**

実施例1～3のバイオレットインク組成物及び比較例1～2のバイオレットインクを用い、以下の要領で耐ガス性評価を行った。

O. D. (Optical Density) が、0.9～1.1の範囲に入るように印加デューティ (Duty) を調製してインクジェットプリンター〔PM-920C（セイコーエプソン(株)製）〕を用い、PM写真用紙〔インクジェット専用紙（セイコーエプソン(株)製）〕に印刷を行った。

得られた印刷物を、オゾンウエザーメーターOMS-H型〔商品名、(株)スガ試験機製〕を用い、オゾン濃度200ppm、24℃、相対湿度60%RHの条件下にて、印刷物を3時間オゾンに曝露した。

曝露後の各印刷物のO. D. を、濃度計 (Spectrolino: Gretag社製) を用いて測定し、次式により光学濃度残存率 (ROD) を求めた。

【0064】

$$ROD (\%) = (D/D_0) \times 100$$

（但し、測定条件は、Filter: Red、光源: D50、視野角: 2度）

なお、前記の計算式において、Dは曝露試験後のO. D. 値であり、D₀は曝露試験前のO. D. 値である。

判定基準は以下の通りである。

【0 0 6 5】

評価A：R O Dが8 0 %以上

評価B：R O Dが7 0 %以上8 0 %未満

評価C：R O Dが7 0 %未満

【0 0 6 6】

（試験例2）ブロンズ評価

実施例1～3のバイオレットインク組成物及び比較例1～2のバイオレットインクを用いてブロンズ評価を行った。インクジェットプリンター〔PM-920C（セイコーエプソン（株）製）〕を用い、PM写真用紙〔インクジェット専用紙（セイコーエプソン（株）製）〕に20%、40%、60%、80%、100%の印字D u t yで印刷した。サンプルを様々な角度から観察し、目視でブロンズを判断した。ブロンズの判定基準は以下の通りである。

【0 0 6 7】

評価A：いずれの印字D u t yにおいてもブロンズが認められない、またはほとんど気にならない。

評価B：1ないし2の印字D u t yで、ブロンズが認められる。

評価C：3以上の印字D u t yで、ブロンズが認められる。

【0 0 6 8】

（試験例3）光沢評価

実施例1～3のバイオレットインク組成物及び比較例1～2のバイオレットインクを用いて光沢評価を行った。インクジェットプリンター〔PM-920C（セイコーエプソン（株）製）〕を用い、PM写真用紙〔インクジェット専用紙（セイコーエプソン（株）製）〕に20%、40%、60%、80%、100%の印字D u t yで印刷した。印字したサンプルを様々な角度から目視で観察し、以下の評価基準により光沢度を判断した。

【0 0 6 9】

評価A：印字面に蛍光灯の光を映すと蛍光灯が鮮明に映る。

評価B：印字面に蛍光灯の光を映すと蛍光灯の鮮映性が若干低下する。

評価C：印字面に蛍光灯の光を映すと蛍光灯の光がくすんで鮮明に映らない。

【0070】

（試験例4）耐光性評価

実施例1～3のバイオレットインク組成物及び比較例1～2のバイオレットインクを用い、以下の要領で耐光性評価を行った。O. D. (Optical Density) が、0.9～1.1の範囲に入るように印加デューティ（印加Duty）を調製してインクジェットプリンター〔PM-920C（セイコーエプソン(株)製）〕を用い、PM写真用紙〔インクジェット専用紙（セイコーエプソン(株)製）〕に印刷を行った。得られた印刷物を、Ci5000 キセノンウエザーメーター〔商品名、(株)アトラス社製〕を用い、24℃、相対湿度60%RHの条件下にて、印刷物を1200時間曝露した。

【0071】

曝露後の各印刷物のODを、濃度計（Spectrolino：Gretag社製）を用いて測定し、次式により光学濃度残存率（ROD）を求めた。

【0072】

$$ROD (\%) = (D / D_0) \times 100$$

（但し、測定条件は、Filter：Red、光源：D50、視野角：2度）

なお、前記の計算式において、Dは曝露試験後のO. D. 値であり、D₀は曝露試験前のO. D. 値である。また、判定基準は以下の通りである。

【0073】

評価A：RODが90%以上

評価B：RODが70%以上90%未満

評価C：RODが70%未満

【0074】

【表 1】

バイオレット インク	B/P	試験例 1 (耐ガス性)	試験例 2 (ブロンズ)	試験例 3 (光沢)	試験例 4 (耐光性)
比較例 1	20	C	B	A	A
実施例 1	30	A	A	A	A
実施例 2	60	A	A	A	A
実施例 3	80	A	A	A	A
比較例 2	100	A	A	C	A

B/P : 分散剤/着色剤

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インク組成物に添加する樹脂の種類および添加量を規定することにより、より優れた耐ガス性を有するバイオレットインク組成物を提供する。

【解決手段】 着色剤と、分散剤と、水と、有機溶媒と、を含むインク組成物であって、前記着色剤としてC. I. ピグメントバイオレット 2 3 を含有し、前記分散剤としてスチレンー（メタ）アクリル酸系水溶性樹脂を含有し、固形分量換算で、前記着色剤の重量を基準（1 0 0 重量％）とした場合に、前記樹脂を 3 0 ～ 8 0 重量％含んでなるバイオレットインク組成物により解決する。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 0 6 0 3 2
受付番号	5 0 3 0 0 0 4 5 9 6 4
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 5 年 1 月 1 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月14日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 0 6 0 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社